



北京市广渠门中学 2023--2024 学年度第一学期期中试题

初三年级物理学科

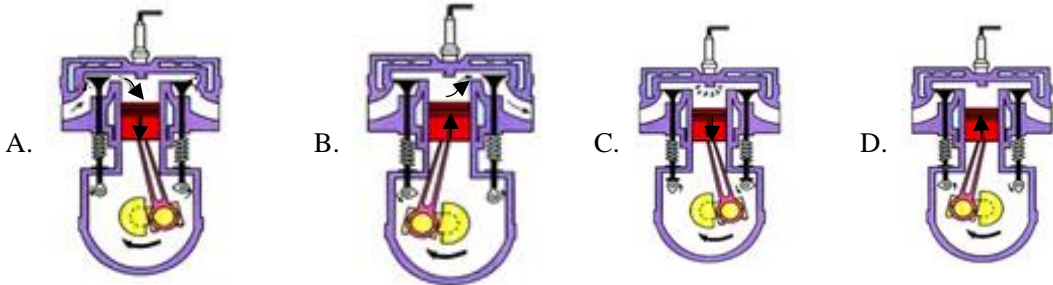
本试卷共 5 页， 70 分。考试时长 70 分钟。考生务必将答案答在答题纸上，在 试卷上作答无效

一、单项选择题（下列各小题只有一个选项符合题意。共 24 分）

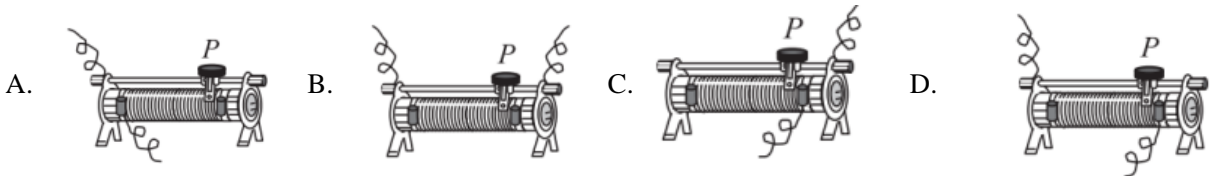
1. 图中所示的物品，通常情况下属于导体的是

- A. 塑料尺 B. 木质笔杆 C. 橡皮擦 D. 钢质圆规

2. 如图所示是四冲程汽油机工作时各冲程的示意图，其中表示压缩冲程的是



3. 如图所示，滑动变阻器的滑片 P 向左移动，接入电路的阻值将减小，则滑动变阻器接入电路的接线柱连接情况可能是



4. 下列实例中，通过做功的方式改变物体内能的是

- A. 用炉火加热壶中的水，使水的温度升高 B. 两手相互摩擦，使手的温度升高
C. 将冰块放入饮料中，使饮料的温度降低 D. 入冬用暖气供热，使房间内温度升高

5. 关于静电现象，下列说法中正确的是

- A. 用毛皮摩擦过的橡胶棒吸引纸屑的现象说明异种电荷可以相互吸引
B. 同种物质摩擦，一定可以使它们分别带上异种电荷
C. 摩擦起电创造了电荷
D. 自然界只存在正、负两种电荷

6. 关于温度、热量和内能，下列说法正确的是()

- A. 0°C 的物体不具有内能 B. 物体吸收热量，温度可能不变
C. 气体温度越高，含有的热量越多 D. 物体内能增加，一定吸收了热量



7.如图所示，掉在地上的弹性小球会跳起，但是越跳越低，这是因为

- A. 弹性小球的重力势能转化为动能
- B. 弹性小球的机械能转化为内能
- C. 弹性小球的内能转化为机械能
- D. 弹性小球的机械能不变，它符合能量守恒定律

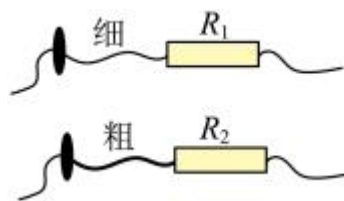


8.下列关于电流的说法正确的是

- A. 导体中只要有自由电荷，就一定形成电流
- B. 只要电路中有电源，电路中就一定形成持续的电流
- C. 人们规定正电荷定向移动的方向为电流方向
- D. 金属导体中自由电子定向移动的方向跟电流方向相同

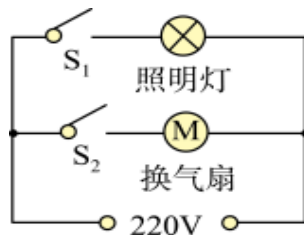
9.如图是两个定值电阻 R_1 、 R_2 的内部结构图， R_1 、 R_2 所用电阻丝（涂有绝缘漆）粗细均匀、材料相同，分别缠绕在相同的圆柱形绝缘棒上，圈数分别为 43 圈和 33 圈， R_1 的电阻丝比 R_2 的电阻丝细。将 R_1 、 R_2 串联在电路中工作一段时间，下列说法正确的是

- A. 通过 R_1 的电流小于通过 R_2 的电流
- B. R_1 两端的电压大于 R_2 两端的电压
- C. R_1 的阻值小于 R_2 的阻值
- D. R_1 两端的电压小于 R_2 两端的电压



10.小明家的卫生间装有照明灯和换气扇，其简化电路如图所示，下列说法正确的是

- A. 照明灯和换气扇不能同时工作
- B. 照明灯和换气扇都工作时，通过它们的电流一定相等
- C. 照明灯和换气扇都工作时，它们两端的电压一定相等
- D. 若照明灯发生断路故障，闭合开关 S_2 后，换气扇也无法工作



11.下表是常温常压下几种物质的比热容，结合表中数据判断下列说法正确的是

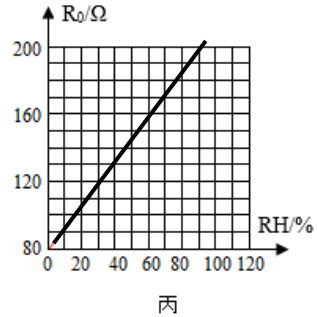
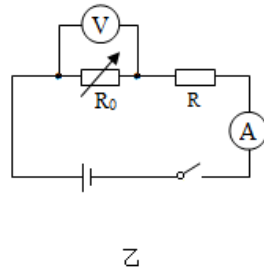
- A. 质量相同的水和冰，降低相同的温度，冰放出的热量较多
- B. 质量相同的水和砂石，放出相同的热量，砂石温度降低的较多
- C. 只要冰和煤油升高的温度相同，吸收的热量就一定相同
- D. 水的比热容表示水的温度升高 1°C 吸收的热量是 $4.2 \times 10^3 \text{J}$

几种物质的比热容 $J/(kg \cdot ^{\circ}\text{C})$	
水	4.2×10^3
煤油	2.1×10^3
冰	2.1×10^3
砂石	0.92×10^3



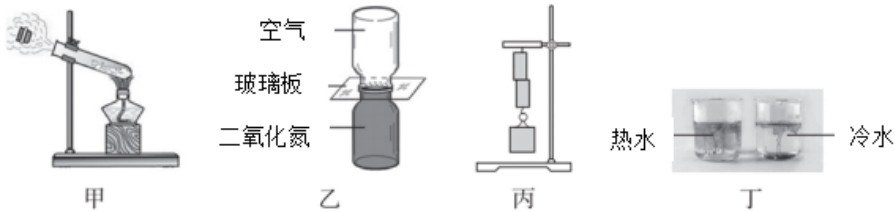
12. 如图所示, 甲为某款超声波加湿器, 乙为其内部湿度监测装置的简化电路图, 丙为湿敏电阻 R_0 的阻值随湿度 RH 变化的关系图像。已知电源两端的电压保持不变, R 为定值电阻, 闭合开关 S , 当环境湿度增大时, 下列判断正确的是

- A. 电压表示数变大, 电流表示数变大
- B. 电压表示数变大, 电流表示数变小
- C. 电压表示数变小, 电流表示数变小
- D. 电压表示数变小, 电流表示数变大



二、**多项选择题** (下列各小题符合题意的选项均多于一个。共 6 分, 每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分, 选对但不全的得 1 分, 有错选的不得分)

13. 关于如图所示的四个实验情景, 下列分析正确的是 ()



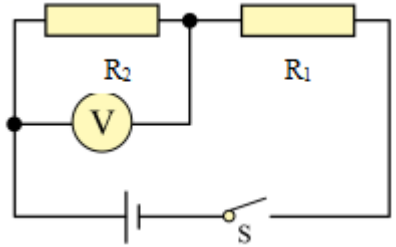
- A. 图甲: 塞子受到水蒸气的压力而冲出去, 水蒸气对塞子做功, 水蒸气的内能转化为塞子的机械能, 这个能量转化过程与汽油机工作时压缩冲程的能量转化过程一样。
- B. 图乙: 抽掉玻璃板, 两瓶内气体混合在一起颜色变得均匀, 说明气体分子在不停地做无规则运动
- C. 图丙: 两个底面削平的铅柱紧压在一起后能吊住重物, 说明固体分子间只存在引力
- D. 图丁: 在等量的热、冷水中同时各滴入一滴蓝墨水后的情况, 说明液体分子运动的剧烈程度与温度有关

14. 关于电阻、电流和电压, 下列说法正确的是 ()

- A. 电阻是导体本身的一种性质, 与通过导体的电流和导体两端的电压无关
- B. 当通过导体的电流为零时, 导体的电阻也为零
- C. 导体的电阻一定时, 通过导体的电流与导体两端的电压成正比
- D. 导体的电阻与导体两端的电压成正比, 与通过导体的电流成反比



15. 如图所示，是小京设计的汽车油箱内油量不足时触发报警的电路，电源两端电压保持不变，电阻 R_1 、 R_2 中的一个为定值电阻，另一个是压敏电阻。压敏电阻装在油箱内底部，其阻值随油箱中油量的减少而增大，当电压表示数大于某一值 U 时，就会触发报警。电压表示数为 U 时，油箱中的油量为警戒油量。下列说法正确的是（ ）



- A. R_1 为压敏电阻
- B. 随着油箱的油量减少，通过定值电阻的电流变大
- C. 若换用阻值更小的定值电阻，警戒油量将变大
- D. 若换用电压更小的电源，警戒油量将变小

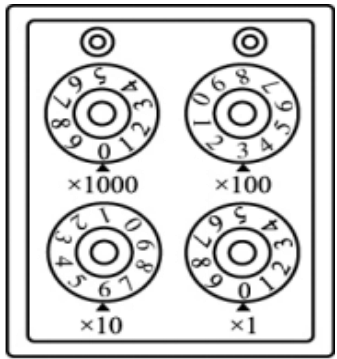
三、实验解答题 (共31分)



甲



乙



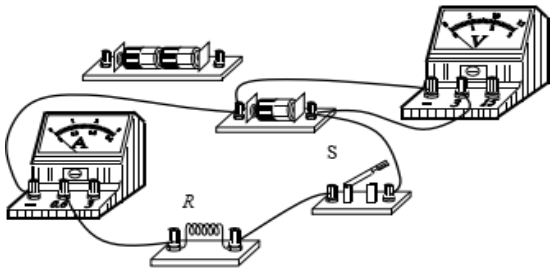
丙

16. (1) 如图甲，玻璃瓶内装少量的水，用塞子塞紧，通过塞子上的开口往瓶里打气，当瓶塞蹦出时，发现瓶内出现白雾。该现象的原因是：瓶内的空气膨胀对外做功，瓶内水蒸气内能_____（选填“增加”或“减少”），温度降低，液化为液滴。

(2) 如图乙所示的实验装置，将活塞迅速下压，硝化棉燃烧，是由于活塞对筒内空气做功，使筒内空气内能_____（选填“增加”或“减少”），温度升高，达到硝化棉的燃点。

(3) 如图丙所示电阻箱的示数为_____ Ω 。

17. 小英利用图所示的电路进行实验。闭合开关 S ，分别读取电压表、电流表的示数并记录；断开开关 S ，将电源由 1 节干电池更换为 2 节干电池，闭合开关 S ，分别读取电压表、电流表的示数并记录，发现电流表的示数变大。小英探究的科学问题是_____。

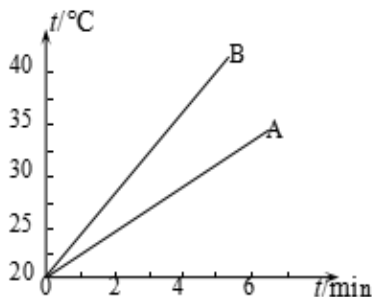




18. 为了“探究不同物质的吸热能力与物质种类的关系”：



甲



乙

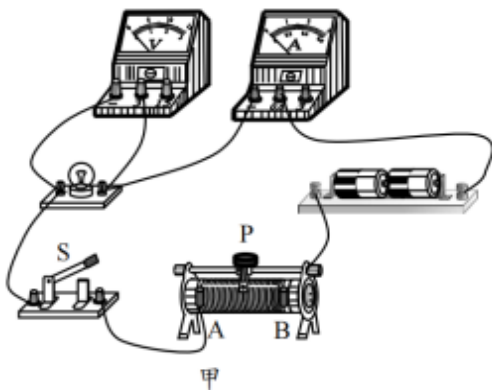
(1) 小亮选用两个规格相同的烧杯，加入初温相同、_____相同的水和食用油，选用两个规格相同的电加热器加热水和食用油，用两个相同的温度计测量水和食用油的温度，实验装置如图甲所示，除了图中所给实验器材外，还需要补充一个测量器材是_____。如图乙所示是小亮根据实验数据绘制的水和食用油的温度随时间变化图像。

(2) 实验中选择两个完全相同的电加热器，选择相同的电加热器目的是为了_____。

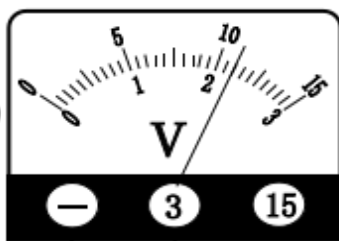
(3) 若使水和食用油升高相同的温度，_____（选填“水”或“食用油”）需要的加热时间更长，此过程中水吸收的热量_____（选填“大于”、“等于”或“小于”）食用油吸收的热量。

(4) 图乙是根据实验数据画出的图像，其中图线A表示的是_____吸热升温情况。

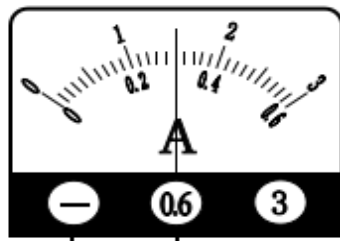
19. 小亮用“伏安法”测量额定电压为 2.5V 小灯泡正常发光时的电阻。电路如图甲：



甲



乙



丙

(1) 断开开关 S，连接电路时，滑动变阻器 R 的滑片 P 应置于_____（选填“A”或“B”）端。

(2) 闭合开关 S 后，小灯泡 L 不发光且电流表无示数，但是电压表的示数较大且接近电源两端的电压。小亮检查后发现导线完好且连接无误，则出现以上现象的原因可能是_____。（选填选项前字母）

- A. 滑动变阻器断路 B. 滑动变阻器短路 C. 小灯泡断路 D. 小灯泡短路

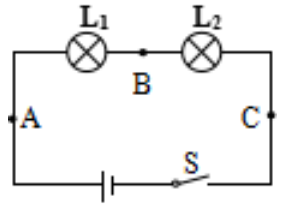


(3) 排除电路故障后, 实验过程中, 电压表的示数如图乙所示, 若使灯泡正常发光, 他应使串联在电路中的滑动变阻器接入电路的电阻_____。(选填“增大”或“减小”)

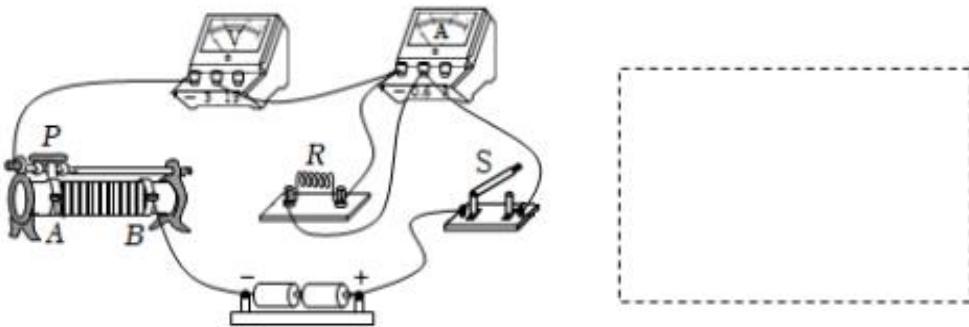
(4) 当小灯泡正常发光时, 电流表的示数如图丙所示, 则小灯泡的电阻为_____Ω(保留 1 位有小数)。

20. 小亮将灯泡 L_1 、 L_2 串联在电路中, 如图所示, 闭合开关 S , 他发现灯泡 L_1 比 L_2 更亮。他猜想可能是由于通过 L_1 的电流比通过 L_2 的电流大。为验证猜想, 小亮进行了下面实验:

他用电流表分别测量图中 A、B、C 三点的电流, 电流表的示数均相同。由此说明: 他的猜想是_____ (选填“正确”或“错误”) 的。通过实验得到: “串联电路中各点的电流处处相等”的初步结论, 为了使结论具有普遍性, 接下来他的操作是_____。



21. 小亮做“探究通过导体的电流跟导体两端电压的关系”的实验。他连接了如图所示的实验电路, 同组的小英检查电路后, 发现电路中有一根导线连接错误。



(1) 请在错接的那根导线上打上“×”, 再用笔画线代替导线, 画出这根导线正确连接方法。

(2) 在方框中画出正确的实验的电路图。

(3) 小亮改正电路连接后, 进行实验探究, 请你将他的实验步骤补充完整。

①断开开关, 电表调零, 将滑动变阻器滑片 P 调至接入电路阻值最大位置, 如图连接电路。

②闭合开关 S , 调节滑片 P 的位置, 使电压表有合适的示数 U , 读出此时电流表的示数 I , 并把 U 、 I 的值记录在表格中。

③_____。

④仿照步骤③, 再做四次实验, 并把 U 、 I 的值记录在表格中。

22. 小东同学在探究“通过导体的电流跟电阻的关系”实验中, 断开开关 S , 电压表和电流表均已调零且选取的量程符合实验要求, 他连接了如图所示的电路, 符合实验要求的滑动变阻器调到最大阻值处, 其中电源电压恒定不变。(电阻箱的符号用表示)

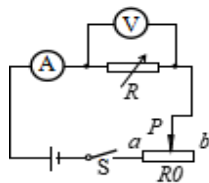


主要实验步骤如下：

①闭合开关，调节电阻箱的阻值 R 为 5Ω ，闭合开关 S ，调节滑动变阻器的滑片 P 使电压表的示数 U_0 ，读取电流表的示数 I ，并将 R 、 I 记录在表格中。

②断开开关 S ，调节电阻箱 R 的阻值为 10Ω ，闭合开关 S ，调节滑动变阻器的滑片 P 向 a 端滑动到另一位置，读取电流表示数 I ，并将 R 、 I 记录在表格中。

③改变电阻箱 R 的阻值，仿照步骤②再进行四次实验，并将相应的 R 、 I 记录在表格中。

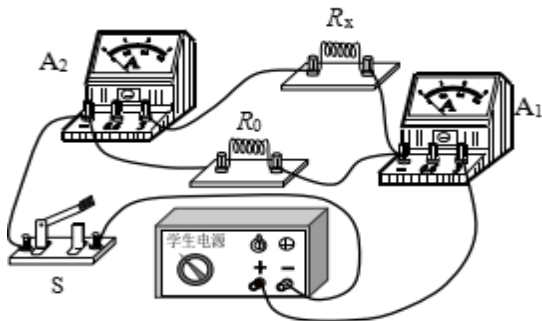


(1)小东的实验步骤②中存在两个问题：①_____②_____。

(2)请你针对小东实验过程中存在问题，写出改正措施：①_____②_____。

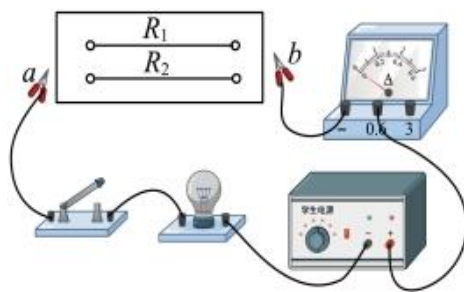
(3)画出实验数据记录表格。

23. 小东为了测量未知电阻 R_x 的阻值，利用两块已调零的电流表、阻值已知的电阻 R_0 和符合实验要求的器材，设计了如图所示实验电路。电源两端电压保持不变，闭合开关后，电流表 A_1 示数为 I_1 ，电流表 A_2 示数为 I_2 。请根据已知量和测量量，写出 R_x 的表达式为：



$R_x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

24. 小京用两端电压不变的电源及其他器材做了如图所示的实验。她将电阻丝 R_1 、 R_2 先后分别接入电路中的 a 、 b 两端，闭合开关后，观察到接入 R_1 时，小灯泡的亮度更暗，电流表的示数更小。已知灯泡亮度变暗时，灯丝电阻变小；灯泡亮度变亮时，灯丝电阻变大。请你判断： R_1 _____ R_2 (选填“>”或“<”)，并结合所学知识和公式写出分析推导过程。





四、科普阅读（共3分）

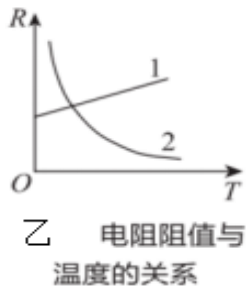
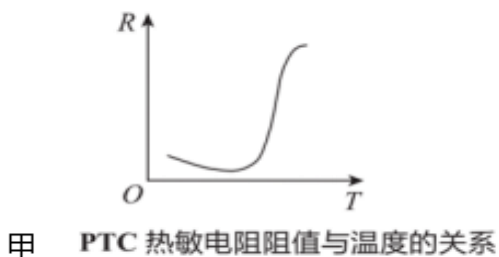
25. 阅读下列材料，并回答问题。

热敏电阻

导体的导电能力，除了与导体的材料、长度和横截面积有关之外，还与导体的温度等因素有关。传统金属材料的导电能力通常随温度的升高而减弱，而有些半导体材料在温度升高时导电能力会增强，有些半导体材料在温度升高时导电能力也会减弱。可以利用这样的半导体材料制作热敏电阻，从而将温度这一热学量转换为电阻这一电学量。热敏电阻包含两类：负温度系数热敏电阻(*NTC*)和正温度系数热敏电阻(*PTC*)。

NTC 热敏电阻大多是以锰、钴、镍和铜等金属的氧化物为主要成分经过煅烧而制成的半导体元件，具有寿命长、灵敏度高特性，*NTC* 热敏电阻在温度越高时电阻值越小。

PTC 热敏电阻是一种以钛酸钡为主要成分的高技术半导体功能陶瓷元件，它的电阻值能够在很小的温度范围内急剧增大，如图甲所示。虽然这一变化不是线性的，但是这些材料对于制造“过电流保护装置”来说非常有用。



(1) 利用半导体材料制作热敏电阻，可以将温度这一热学量转换为_____这一电学量，实现物理量的转换测量。

(2) 对于一个 *NTC* 热敏电阻，当该热敏电阻的温度降低时，其电阻值将_____。

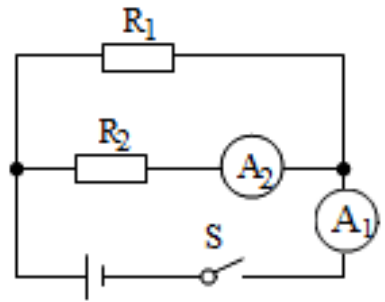
(3) 图乙中分别画出了 *NTC* 热敏电阻和由传统金属材料制成的电阻阻值与温度关系，其中图线_____ (选填“1”或“2”)所代表的电阻是由传统金属材料制成的。



五、计算题（共6分）

26. 如图所示的电路中，电源两端电压保持不变，电阻 R_1 的阻值为 30Ω 。闭合开关 S ，电流表 A_1 的示数为 $1A$ ，电流表 A_2 的示数为 $0.6A$ 。求：

- (1) 电源电压；
- (2) 电阻 R_2 的阻值。



27. 如图所示，电源两端电压 U 保持不变。闭合开关 S 、 S_1 ，电压表示数为 $3V$ ，电流表示数为 $0.3A$ 。闭合开关 S ，断开开关 S_1 ，电压表示数为 $2V$ 。求：（画出相关状态的等效电路）

- (1) 定值电阻 R_2 的阻值；
- (2) 当闭合开关 S ，断开开关 S_1 时，电路中的电流 I ；
- (3) 定值电阻 R_1 的阻值。

